

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-314203

(P2001-314203A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

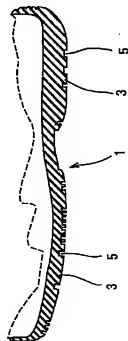
(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース* (参考)
A 4 3 B	13/02	A 4 3 B	13/02
	5/00		5/00
	13/04		13/04
	13/14		13/14
	13/18		13/18
		審査請求 有	請求項の数 5 O L (全 8 頁)
(21) 出願番号	特願2000-139509 (P2000-139509)	(71) 出願人	000183233
(22) 出願日	平成12年5月12日 (2000.5.12)		住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号
		(72) 発明者	梅澤 育子 兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内
		(74) 代理人	100107940 弁理士 岡 薫吾
		F ターム (参考)	4F050 BA05 BA40 BA56 HA37 HA38 HA53 HA56 JA02 JA04 JA06 JA09 JA20

(54) 【発明の名称】 アウトソール及びこれを備えた靴

(57) 【要約】

【課題】 突出部が地面に食い込みやすいのでグリップ性に優れ、しかも屈曲性が良好なため履き心地にも優れる靴の提供。

【解決手段】 靴のアウトソール1は、高硬度部7と低硬度部9とを備えている。高硬度部7のタイプAデュロメーターで測定された硬度H_aは、75以上100以下である。低硬度部9のタイプAデュロメーターで測定された硬度H_bは、50以上75未満である。(H_a/H_b)の値は、1.07以上2.00以下である。高硬度部7がアウトソール1の底面に占める面積比率は、10%以上90%以下である。低硬度部9がアウトソール1の底面に占める面積比率は、10%以上90%以下である。高硬度部7の面積比率と低硬度部の面積比率との合計は、80%以上である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイプAのデュロメーターで測定された硬度が75以上100以下である高硬度部と、タイプAのデュロメーターで測定された硬度が50以上75未満である低硬度部とを備えており、この高硬度部の平均硬度が低硬度部の平均硬度の1.07倍以上2.00倍以下であるアウトソール。

【請求項2】 上記高硬度部が底面に占める面積比率が10%以上90%以下であり、低硬度部が底面に占める面積比率が10%以上90%以下である請求項1に記載のアウトソール。

【請求項3】 上記高硬度部が底面に占める面積比率と低硬度部が底面に占める面積比率との合計が80%以上である請求項1又は請求項2に記載のアウトソール。

【請求項4】 上記高硬度部の底面に突出部が存在する請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のアウトソール。

【請求項5】 請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のアウトソールを備えた靴。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テニスシューズ、ゴルフシューズ、サッカーシューズ、ジョギングシューズ、トレッキングシューズ等の靴と、この靴に用いられるアウトソールとに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 靴に対する重要な要求性能の一つに、底と地面とがスリップしにくいこと、すなわちグリップ性が良好であることが挙げられる。グリップ性が良好な靴は、スリップによる着用者の転倒を防ぐ。また、良好なグリップ性は、着用者の運動しやすさにも寄与する。グリップ性向上の目的で、靴のアウトソールには種々の工夫がなされてきている。

【0003】 例えば、運動靴のアウトソールには、その底面に筋山、突起等の突出部が形成されている。この突出部が地面に食い込むことにより、靴と地面とのスリップが抑制される。特に軟弱な地面では、突出部の食い込みによるスリップ防止効果が顕著である。

【0004】 グリップ性向上を目的として、配合面からも種々の検討がなされている。例えば、特開平11-9302号公報には、互いに硬度の異なる内層と外層とを備えたスポーツシューズが開示されている。また、特許第2946215号公報には、底面の突起を形成するゴム組成物の特性が部位によって異なるゴルフ用靴が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、アウトソールの突出部が地面に食い込むためには、この突出部がある程度高剛性である必要がある。高剛性な突出部は、例えばアウトソールに用いられるポリマーの種類を選定

や、このポリマーに配合される添加剤の量に工夫が施されることによって達成せられる。

【0006】 着用者が地面を踏む場合は、アウトソールのうち踵寄り部分は地面から離れており、爪先寄り部分は接地している。すなわち、アウトソールは屈曲した状態となる。ところが、突出部の地面への食い込み性を高める目的で高剛性とされたアウトソールは、高剛性であるが故に柔軟性に欠け、屈曲しにくい。従って、このアウトソールを備えた靴は、着用者にとって履き心地の悪いものである。

【0007】 本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、突出部が地面に食い込みやすいのでグリップ性に優れ、しかも屈曲性が良好なため履き心地にも優れる靴の提供をその目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためになされた発明は、タイプAのデュロメーターで測定された硬度が75以上100以下である高硬度部と、タイプAのデュロメーターで測定された硬度が50以上75未満である低硬度部とを備えており、この高硬度部の平均硬度が低硬度部の平均硬度の1.07倍以上2.00倍以下であるアウトソール、である。

【0009】 このアウトソールの高硬度部では、高硬度であるが故に突出部が地面に食い込みやすい。また、このアウトソールでは、低硬度部によって容易に屈曲する。従って、このアウトソールを備えた靴では、グリップ性と履き心地とが両立される。

【0010】 好ましくは、高硬度部が底面に占める面積比率は10%以上90%以下であり、低硬度部が底面に占める面積比率は10%以上90%以下である。これにより、高硬度部によるグリップ性と低硬度部による屈曲性とがバランスよく達成される。

【0011】 好ましくは、高硬度部が底面に占める面積比率と低硬度部が底面に占める面積比率との合計は、80%以上である。これにより、グリップ性と屈曲性とがよりよく両立される。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、適宜図面を参照されつつ、本発明の実施形態が説明される。

【0013】 図1は、本発明の一実施形態にかかるアウトソール1が示された断面図である。このアウトソール1は、底面に突出部としての筋山3を備えている。底面のうち筋山3以外の部分は、筋溝5である。筋山3に代えて突起が突出部として形成されてもよく、また、筋山3と突起とがともに形成されてもよい。このアウトソール1に既知のアッパー部、インソール等が取り付けられることにより、靴が構成される。

【0014】 アウトソール1は、ゴム組成物が架橋されることによって形成されている。ゴム組成物に用いられる基材ゴムとしては、例えば天然ゴム、イソプレンゴ

ム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、チルゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、クロプレレンゴム、エチレン-プロピレン-ジエンゴム、アクリルゴム、エポキシドリンゴム、多硫化ゴム、ウレタンゴム等が挙げられる。これらの基材ゴムは単独で用いられてもよく、また、2種以上が併用されてもよい。また、このゴム組成物には、架橋剤、充填剤、軟化剤、老化防止剤、シリル化剤、シランカップリング剤、加硫促進剤、架橋助剤、着色剤等が適宜配合されてもよい。なお、ゴムに代えて合成樹脂や熱可塑性エラストマーが基

材ポリマーとして用いられてもよい。
【0015】図2は、図1のアウトソール1が示された底面図である。この図では、筋山3及び筋溝5の図示は省略されている。このアウトソール1は、高硬度部7と低硬度部9とを備えている。図2において網点で塗りつぶされている部分が高硬度部7であり、残余の部分が低硬度部9である。図2からも明らかなように、高硬度部7と低硬度部9とは、爪先から踵に向かって交互に設けられている。高硬度部7は7箇所設けられており、低硬度部9は6箇所設けられている。高硬度部7は剛性が高いので、この高硬度部7に形成された筋山3は着用者の体重を受けても変形しにくく、従って地面（土、砂、芝生等）に食い込みやすい。低硬度部9は柔軟であるため、アウトソール1の屈曲性向上に寄与する。

【0016】高硬度部7の硬度は、75以上100以下とされている。高硬度部7の硬度が75未満であると、筋山3の地面への食い込み性が悪くってしまう。逆に、高硬度部7の硬度が100を越え、コンクリート等の硬質な地面上で着用者が足に突き上げ感を感じてしまう。これらの観点から、高硬度部7の硬度は77以上95以下、特に78以上90以下が好ましい。なお、本明細書において用いられる硬度という用語は、JIS-K6253に準拠してデュロメータタイプA硬*

$$H_a = H_{a1} \times S_{a1} / 100 \quad \text{--- (I)}$$

（式（I）において H_{a1} は第一高硬度部の硬度であり、 H_{a2} は第二高硬度部の硬度であり、 S_{a1} は全高硬度部に占める第一高硬度部の面積比率（％）であり、 S_{a2} は全高硬度部に占める第二高硬度部の面積比率（％）である。）

すなわち、第一高硬度部及び第二高硬度部の面積比率が考慮された加重平均によって、高硬度部7の平均硬度 H_a が算出される。もちろん、高硬度部7が3種以上から*

$$H_b = H_{b1} \times S_{b1} / 100 + H_{b2} \times S_{b2} / 100 \quad \text{--- (II)}$$

（式（II）において H_{b1} は第一低硬度部の硬度であり、 H_{b2} は第二低硬度部の硬度であり、 S_{b1} は全低硬度部に占める第一低硬度部の面積比率（％）であり、 S_{b2} は全低硬度部に占める第二低硬度部の面積比率（％）である。）

すなわち、第一低硬度部及び第二低硬度部の面積比率が考慮された加重平均によって、低硬度部9の平均硬度 H

* 度計にて測定される硬度を意味する。

【0017】7箇所存在する高硬度部7の全てが同一のゴム組成物から形成されてもよく、この場合は全ての高硬度部7においてその硬度がほぼ同一となる。また、ある一つの高硬度部7と他の高硬度部7とが異なるゴム組成物から形成され、互いに異なる硬度を備えてもよい。

【0018】低硬度部9の硬度は、50以上75未満とされている。低硬度部9の硬度が50未満であると、安定した履き心地が得られなくなってしまう。逆に、低硬度部9の硬度が75以上であると、アウトソール1の屈曲性が不十分となってしまう。これらの観点から、低硬度部9の硬度は55以上73以下、特に60以上72以下が好ましい。

【0019】6箇所存在する低硬度部9の全てが同一のゴム組成物から形成されてもよく、この場合は全ての低硬度部9においてその硬度がほぼ同一となる。また、ある一つの高硬度部7と他の低硬度部9とが異なるゴム組成物から形成され、互いに異なる硬度を備えてもよい。

【0020】高硬度部7の平均硬度は、低硬度部9の平均硬度の1.07倍以上2.00倍以下とされている。すなわち、高硬度部7の平均硬度が H_a とされ、低硬度部9の平均硬度が H とされたとき、 (H_a/H) の値は、1.07以上2.00以下である。 (H_a/H) の値が1.07未満であると、高硬度部7と低硬度部9との特性が近似して、グリップ性と屈曲性とが両立されない。 (H_a/H) の値が2.00を越えると、着用者が足に突き上げ感を感じやすい。これらの観点から、 (H_a/H) の値は1.12以上2.00以下、特に1.20以上1.80以下が好ましい。

【0021】高硬度部7が、あるゴム組成物からなる第一高硬度部と他のゴム組成物からなる第二高硬度部とから構成されている場合は、この高硬度部7の平均硬度 H_a は、下記の数式（I）によって算出される。

* なるアウトソール1でも、各部分の面積比率が考慮された加重平均によって、高硬度部7の平均硬度 H_a が算出される。

【0022】低硬度部9が、あるゴム組成物からなる第一低硬度部と他のゴム組成物からなる第二低硬度部とから構成されている場合は、この低硬度部9の平均硬度 H_b は、下記の数式（II）によって算出される。

【0023】高硬度部7がアウトソール1の底面に占める面積比率は10％以上90％以下が好ましく、20％以上80％以下が特に好ましく、25％以上70％以下

がさらに好ましい。また、低硬度部9がアウトソール1の底面に占める面積比率は10%以上90%以下が好ましく、20%以上80%以下が特に好ましく、25%以上70%以下がさらに好ましい。高硬度部7の面積比率が上記範囲未満である場合や、低硬度部9の面積比率が上記範囲を超えた場合は、靴のグリップ性が不十分となり、また、着用者が局所的な突き上げ感を感じてしまうことがある。逆に、高硬度部7の面積比率が上記範囲を超えた場合や、低硬度部9の面積比率が上記範囲未満である場合は、靴の屈曲性が不十分となり、また、アウトソール1の衝撃吸収性能が不十分となってしまうことがある。

【0024】図3は、図1及び図2のアウトソール1が示された模式的拡大断面図である。この図において左側が靴の爪先側であり、右側が踵側である。すなわち、この図において左右方向は、靴の長さ方向である。本発明において、アウトソール1の各部分の面積は、この部分の底面（露出面）が接地面（水平面）に投影される図形の面積を意味する。例えば、図3において両矢印Aで示されるのは、高硬度部7の投影図形の長さ方向の寸法を表している。また、両矢印Bで示されるのは、低硬度部9の投影図形の長さ方向の寸法を表している。これら投影寸法が用いられ、各部分の面積比率が計算される。

【0025】高硬度部7と低硬度部9との配置は特に制限されないが、図2に示されるように、長さ方向に沿って両者が交互に配置されるのが好ましい。これにより、アウトソール1のどの部分に荷重がかかった場合でも良好なグリップ性が発現され、また、アウトソール1のどの部分が屈曲する場合でも良好な屈曲性が発現される。高硬度部7と低硬度部9とが長さ方向に沿って交互に配置される場合は、高硬度部7及び低硬度部9のそれぞれは2箇所以上、特に4箇所以上設けられるのが好ましい。また、高硬度部7と低硬度部9とが長さ方向に沿って交互に配置される場合は、アウトソール1の底面全体に渡って筋山3が形成されるのが好ましい。

【0026】高硬度部7の硬度を低硬度部9の硬度よりも大きくする手法としては、以下の手法が例示される。

(1) 高硬度部7のゴム組成物におけるシリカ、カーボンブラック等の充填剤の配合量を、低硬度部9のゴム組成物よりも多くする。

(2) 高硬度部7のゴム組成物における軟化剤の配合量を、低硬度部9のゴム組成物よりも少なくする。

(3) 高硬度部7の基材ポリマーとして、ゴムに代えて、合成樹脂、熱可塑性エラストマー等を用いる。

【0027】図4は、本発明の他の実施形態にかかるアウトソール11が示された底面図である。このアウトソール11もその底面全体に渡って筋山と筋溝とを備えているが、これらの図示は省略されている。このアウトソール11は、高硬度部13と低硬度部15とを備えている。また、このアウトソール11は、超高硬度部17も

備えている。図4において網点で塗りつぶされている部分が高硬度部13であり、黒く塗りつぶされている部分が超高硬度部17であり、残余の部分が低硬度部15である。図4から明らかなように、このアウトソール11では、高硬度部13の面積比率が大きくなっている。但し、低硬度部15も、面積比率で底面の10%以上を占めている。

【0028】高硬度部13の硬度は、図2に示されたアウトソール1の高硬度部7と同様に、75以上100以下である。また、低硬度部15の硬度は、図2に示されたアウトソール1の低硬度部9と同様に、50以上75未満である。超高硬度部17の硬度は、100を超えている。高硬度部13の平均硬度は、低硬度部15の平均硬度の1.07倍以上2.00倍以下である。

【0029】このアウトソール11でも、高硬度部13によってグリップ性が発現され、低硬度部15によって屈曲性が発現される。また、超高硬度部17によってアウトソール11のねじれや変形が抑制され、靴の安定性が高められる。

【0030】グリップ性と屈曲性とのよりよい両立の観点から、高硬度部13の面積比率と低硬度部15の面積比率との合計は80%以上、特に90%以上が好ましい。すなわち、アウトソール11の底面において高硬度部13及び低硬度部15以外の部分（すなわち超高硬度部17）が占める面積比率は、20%未満が好ましく、10%未満が特に好ましい。

【0031】図5は、本発明のさらに他の実施形態にかかるアウトソール19が示された底面図である。このアウトソール19もその底面全体に渡って筋山と筋溝とを備えているが、これらの図示は省略されている。このアウトソール19は、高硬度部21と低硬度部23とを備えている。また、このアウトソール19は、超高硬度部25も備えている。図5において網点で塗りつぶされている部分が高硬度部21であり、黒く塗りつぶされている部分が超高硬度部25であり、残余の部分が低硬度部23である。図5から明らかなように、このアウトソール19では、低硬度部23の面積比率が大きくなっている。但し、高硬度部21も、面積比率で底面の10%以上を占めている。

【0032】高硬度部21の硬度は、図2に示されたアウトソール1の高硬度部7と同様に、75以上100以下である。また、低硬度部23の硬度は、図2に示されたアウトソール1の低硬度部9と同様に、50以上75未満である。超高硬度部25の硬度は、100を超えている。高硬度部21の平均硬度は、低硬度部23の平均硬度の1.07倍以上2.00倍以下である。

【0033】このアウトソール19でも、高硬度部21によってグリップ性が発現され、低硬度部23によって屈曲性が発現される。また、超高硬度部25によって、アウトソール11のねじれや変形が抑制され、靴の安定

性が高められる。

【0034】グリップ性と屈曲性とによりよい両立の観点から、高硬度部21の面積比率と低硬度部23の面積比率との合計は80%以上、特に90%以上が好ましい。すなわち、アウトソール19の底面において高硬度部21及び低硬度部23以外の部分(すなわち超高硬度部25)が占める面積比率は、20%未満が好ましく、10%未満が特に好ましい。

【0035】

【実施例】以下、実施例によって本発明の効果が明らかにされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきでないことはもちろんである。なお、以下の配合量の記載において「部」で示される数値は、質量が基準とされたときの比を意味する。

【0036】【実施例1】イソpreneゴム(日本ゼオン社の商品名「Nipol IR-2200L」)8.0部、ブタジエンゴム(日本合成ゴム社の商品名「BR18」)20.0部、シリカ(デグサ社の商品名「ウルトラシルVN3」)70部、シランカップリング剤(デグサ社の商品名「Si69」)6.0部、プロセスオイル(出光興産社の商品名「PW380」)2.0部、老化防止剤(大内新興化学工業社の商品名「サンノックN」)0.5部、他の老化防止剤としての2,6-ジ tert-ブチル-4-メチルフェノール(大内新興化学工業社の商品名「ノクラック200」)2.0部、酸化亜鉛(亜鉛華)3.0部、ステアリン酸1.0部、硫黄1.5部、加硫促進剤としてのN-tert-ブチル-2-ベンゾチアソリルスルフェンアミド(大内新興化学工業社の商品名「ノクセラ-N S」)1.0部、他の加硫促進剤としてのジエチルジチオカルバミン酸亜鉛(大内新興化学工業社の商品名「ノクセラ-E Z」)0.3部及び他の加硫促進剤としてのジ-オトリルグアニジン(大内新興化学工業社の商品名「ノクセラ-D T」)を密閉式混練機で混練し、高硬度部用のゴム組成物を得た。また、シリカの配合量を50部とした他は高硬度部用のゴム組成物と同様に、低硬度部用のゴム組成物を得た。

【0037】一方、アウトソール形状のキャビティを備えた金型を用意し、このキャビティに、図2に示されるように高硬度部用のゴム組成物と低硬度部用のゴム組成物とを交互に配置した。そして、160℃で8分間加圧・加熱して、アウトソールを得た。このアウトソールにアッパー部及びインソールを取り付けて、実施例1の靴を得た。この靴のアウトソールの断面形状は、図1に示される通りである。この靴の高硬度部の硬度H_a、低硬

度部の硬度H_b、(H_a/H_b)、高硬度部の面積比率及び低硬度部の面積比率が、下記の表1に示されている。

【0038】【実施例2から6及び比較例1から3】シリカの配合量を变量させて、高硬度部の硬度H_aと低硬度部の硬度H_bとを下記の表1及び表2に示されるように変動させた他は実施例1と同様にして、実施例2から6及び比較例1から3の靴を得た。

【0039】【実施例7】高硬度部を細幅としてその数を5箇所とし、各低硬度部を太幅としてその数を6箇所とし、高硬度部の面積比率を20%とし、低硬度部の面積比率を80%とした他は実施例1と同様にして、実施例7の靴を得た。

【0040】【実施例8】高硬度部を太幅としてその数を6箇所とし、各低硬度部を細幅としてその数を5箇所とし、高硬度部の面積比率を80%とし、低硬度部の面積比率を20%とした他は実施例1と同様にして、実施例8の靴を得た。

【0041】【実施例9】図4に示されるような、超高硬度部を備えたアウトソールとした他は実施例1と同様にして、実施例9の靴を得た。この超高硬度部の硬度は、シリカの配合量の増量によって達成されている。各部の硬度と面積比率とが、下記の表1及び表2に示されている。

【0042】【実施例10】図5に示されるような、超高硬度部を備えたアウトソールとした他は実施例1と同様にして、実施例10の靴を得た。この超高硬度部の硬度は、シリカの配合量の増量によって達成されている。各部の硬度と面積比率とが、下記の表1及び表2に示されている。

【0043】【官能評価】5名のテストに、各実施例及び各比較例の靴を着用させ、グリップ性、屈曲性、安定性及び突き上げ感について、「1」から「5」の5段階で評価させた。グリップ性の評価では、芝生上の歩行で滑りにくいものを「5」とし、滑りやすいものを「1」とした。屈曲性の強化では、足で地面を蹴ったときに屈曲しやすいものを「5」とし、屈曲しにくいものを「1」とした。安定性の評価では、コンクリート上の歩行で安定感があるものを「5」とし、安定感がないものを「1」とした。突き上げ感の評価では、コンクリート上の歩行で突き上げ感が少ないものを「5」とし、突き上げ感の大きいものを「1」とした。これらの結果が、下記の表1及び表2に示されている。

【0044】

【表1】

表 1

	比較例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 7	実施例 1	実施例 8
底面のタイプ	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2
高硬度部の硬度 H _a	7 2	7 5	7 9	7 9	8 0	8 0	8 0
低硬度部の硬度 H _b	7 0	5 0	6 5	7 3	7 1	7 1	7 1
H _a /H _b	1. 0 3	1. 5 0	1. 2 1	1. 0 8	1. 1 3	1. 1 3	1. 1 3
高硬度部の面積比率(%)	5 0	5 0	5 0	5 0	2 0	5 0	8 0
低硬度部の面積比率(%)	5 0	5 0	5 0	5 0	8 0	5 0	2 0
グリップ性	3. 5	4. 1	4. 7	4. 3	4. 6	4. 6	4. 9
屈曲性	5. 0	4. 8	4. 8	4. 5	4. 9	4. 6	4. 2
突き上げ感	4. 8	4. 8	4. 6	4. 7	4. 8	4. 5	4. 8
安定性	4. 5	4. 0	4. 8	4. 8	4. 6	4. 7	4. 9

【0045】

* * 【表2】

表 2

	実施例 5	実施例 6	比較例 2	比較例 3	実施例 9	実施例 10
底面のタイプ	図 2	図 2	図 2	図 2	図 4	図 5
高硬度部の硬度 H _a	8 8	9 6	9 6	1 0 2	8 0	8 0
低硬度部の硬度 H _b	4 5	5 4	9 6	4 8	7 1	7 1
超高硬度部の硬度	—	—	—	—	1 0 2	1 0 2
H _a /H _b	1. 9 6	1. 7 8	1. 0 0	2. 1 3	1. 1 3	1. 1 3
高硬度部の面積比率(%)	5 0	5 0	5 0	5 0	8 6	1 2
低硬度部の面積比率(%)	5 0	5 0	5 0	5 0	1 2	8 6
超高硬度部の面積比率(%)	—	—	—	—	2	2
グリップ性	4. 8	4. 8	4. 8	4. 9	4. 7	4. 4
屈曲性	4. 2	4. 3	1. 8	4. 2	4. 2	4. 8
突き上げ感	4. 0	4. 2	4. 1	1. 8	4. 2	4. 8
安定性	4. 5	4. 2	4. 6	1. 9	4. 3	4. 6

【0046】表1及び表2において、各比較例の靴は、いずれかの評価項目が4.0未満となっている。これに対し、各実施例の靴は、全ての評価項目において4.0以上となっている。このことから、本発明の優位性が確認される。

【0047】

【発明の効果】以上説明されたように、本発明の靴はグリップ性と屈曲性との両方に優れた、履き心地のよいものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施形態にかかるアウトソールが示された断面図である。

【図2】図2は、図1のアウトソールが示された底面図である。

【図3】図3は、図1及び図2のアウトソールが示された模式的拡大断面図である。

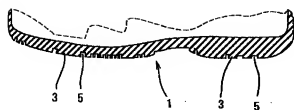
【図4】図4は、本発明の他の実施形態にかかるアウトソールが示された底面図である。

【図5】図5は、本発明のさらに他の実施形態にかかるアウトソールが示された底面図である。

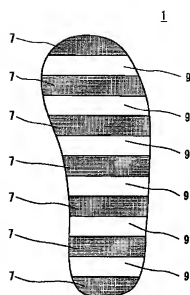
【符号の説明】

1、11、19・・・アウトソール
3・・・筋山
5・・・筋溝
7、13、21・・・高硬度部
9、15、23・・・低硬度部
17、25・・・超高硬度部

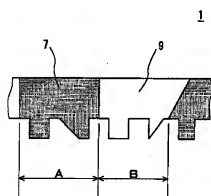
【図1】



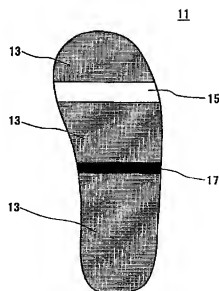
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

